

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1960

THÈSE

N° 878

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Colette Marie M A S S O N

née le 31-7-1930 à Boulogne-sur-Seine

Présentée et soutenue publiquement le

ETUDE ANALYTIQUE ET SYNTHETIQUE DES TRONCS DU
PNEUMOGASTRIQUE DE LA BIFURCATION TRACHEALE A LA
REGION CARDIO-OESOPHAGO-TUBEROSITAIRE A PARTIR DE
VINGT NEUF DESCRIPTIONS FAITES ENTRE 1683 ET 1960

Président: Monsieur le Professeur LEGER

ÉDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE . PARIS-V^e

1960

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1960

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Colette Marie M A S S O N

née le 31-7-1930 à Boulogne-sur-Seine

Présentée et soutenue publiquement le

ETUDE ANALYTIQUE ET SYNTHETIQUE DES TRONCS DU
PNEUMOGASTRIQUE DE LA BIFURCATION TRACHEALE A LA
REGION CARDIO-OESOPHAGO-TUBEROSITAIRE A PARTIR DE
VINGT NEUF DESCRIPTIONS FAITES ENTRE 1683 ET 1960

Président: Monsieur le Professeur LEGER

ÉDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE - PARIS-V^e



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PROFESSEURS

18-1-60

MM. Aubin (A.), Bénard (H.), Brocq (P.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Chevallier (P.), Debré (R.), Donzelot (E.), Gastinel (P.), Guillaïn (G.), Halphen (E.), Harvier (P.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Laubry (C.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutailis, Richet (C.), Strohl (A.), Tanon (L.).

DOYEN Léon BINET.
Membre de l'Institut

ASSESSEUR. Jean VERNE.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	CORDIER (G.)
» (Prof ^r à titre personnel)	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Bactériologie	FASQUELLE (R.)
Biochimie médicale	JAYLE (M. F.)
» » (Prof ^r à titre personnel)	SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
» » (Prof ^r à titre personnel)	BOURLIERE (F.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique carcinologique chirurgicale (Inst. G. Roussy)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M.)
	SICARD (A.)
Cliniques chirurgicales	QUÉNU (J.)
	PATEL (J.)
	GOSSET (J.)
	MOULONGUET (P.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	GAUDART-D'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Boca)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (St-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Ste-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	ALAJOUANINE (T.)
	LENÈGRE (J.)
	SOULIÉ (P.)
Cliniques médicales	JUSTIN-BESANÇON (L.)
	BARIÉTY (M.)
	DREYFUS (G.)
	KOURILSKY (R.)
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hotel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Cliniques obstétricales	LACOMME (M.)
	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (St-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie Sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	SENÈQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale (St-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique urologique (Cochin)	FEY (B.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	SEZE (S. de)
Histologie	VERNE (J.)

Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	MM.	TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (P.)	
— (Prof ^r à titre personnel)	DEPARIS (M.)	
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)	
Médecine légale	PIÉDELIEVRE (R.)	
Parasitologie	GALLIARD (H.)	
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R.)	
Pathologie exotique	LAVIER (G.)	
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)	
Pathologie médicale	MILLIEZ (P.)	
Pathologie et thérapeutique générales	GARCIN (R.)	
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	LÉVY (Mlle J.)	
Physiologie	BINET (L.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	BARGETON (D.)	
Physique médicale	DOGNON (A.)	
» (Prof ^r à titre personnel)	DJOURNO (A.)	
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)	
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	LÉGER (L.)	
Thérapeutique	BROUET (G.)	

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAÎTRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.		MM.
Anatomie	{ CABROL (C.) COUINAUD (C.) OLIVIER (G.) GAUTHIER-VILLARS (M ^{lle} P.) pr. s. ch.	Orthopédie	{ JUDET (R.) RAMADIER (J.)
Anatomie pathologique	{ BUSSET (F.) GOUYGOU (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)	Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)	Parasitologie	{ BRUMPT (L.C.), pr. s. ch. CHABAUD (A.)
Bactériologie	{ NÉVOT (A.) pr. s. ch. BARBIER (P.) CHRISTOL (D.) TOURNIER (P.)		{ BARGAT (J.) BINET (J.-P.) CAUCHOIX (J.) CHATELIN (C.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.)
Biochimie médicale	{ DESGREZ (P.), pr. s. ch. POLONSKI (J.), m. conf.	Pathologie chirurgicale	{ FLABEAU (F.) GERMAIN (A.) LAURENCE (G.) agr. par. LORTAT-JACOB (J.-L.) LOYGUE (J.) MERCADIER PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Biologie appliquée à l'Éducation Physique et aux Sports	PLAS (F.)	Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Carcinologie	{ DENOIX (P.) MATHE (G.)	Pathologie expérimentale	{ CROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LÉPER (J.) MAURICE (J.) RICHEL (G.)
Dermato-Syphiligraphie	DUPERRAT (B.)		{ AUSSANNAIRE (M.) BOUR (H.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISAUD (H.) BRÔCARD (H.) BUGE (A.) CASTAIGNE (P.), m. conf.
Electro-Radiologie	LEDOUX-LEBARD (G.)	Pathologie médicale	{ CATINAT (J.) CONTAMIN (F.) COURY (G.) FREZAL (J.) HOUSSET (E.) LAROCHÉ (Cl.) LESOBRE (R.) MACREZ (C.) NICK (J.) PEQUIGNOT (H.) m. conf.
Embryologie	{ TUCHMANN-DUPLESSIS (H.) pr. s. ch.		{ ROYER (P.) WOLFROMM (R.)
Hématologie	{ BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) COUJARD (R.) pr. s. ch.		
Histologie	{ MAROIS (M.) RACADOT (J.) CORNET (A.)		
Hydrologie	BOYER (J.), pr. s. ch.		
Hygiène	{ CORRE-HURST (M ^{me} L.) BASTIN (R.) DUPONT (V.)		
Maladies infectieuses	{ DEROBERT (L.), pr. s. ch. HADENGUE (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.)		
Médecine légale	ALBAHARY (C.)		
Médecine du travail	LHERMITTE (F.)		
Neurologie	{ GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) MORIN (P.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) THOYER-ROZAT (J.)		
Obstétrique	{ BRÉGEAT (P.) SARAUX (H.)		
Ophtalmologie			

	MM.		MM.
Pédiatrie-Puériculture . . .	JOSEPH (R.)	Pneumo phtisiologie . . .	KREIS (B.)
	MANDE (R.)	Psychiatrie	PICHOT (P.)
	MOZZICONACCI (P.)	Psychiatrie infantile . . .	DUCHÉ (D.)
	POLONOVSKI (G.)	Rhumatologie	DELBARRE (F.)
	ROSSIER (A.)		
Pharmacologie	BOISSIER (J.)		CERNÉA (P.)
	LECHAT (P.)	Stomatologie	CHAPUT (A ^{me} A.), m.c. agr
Physiologie	PARROT (J.), pr. s. ch.		GRELLET (M.)
	DEJOURS (P.)	Thérapeutique	CHASSAGNE (P.)
Physique médicale	GOUCEROT (L.), m. conf.		LAMOTTE (M.)
	pr. s. ch.	Urologie	QUENU (L.)
	KELLERSHOHN		

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

	MM.		MM.
Anatomie	DEBEYRE		
Clinique chirurgicale . . .	ABOULKER (P.)	Clinique obstétricale . .	GRASSET (J.)
	AMELINE (A.), pr. s. ch.		LEPAGE (F.)
	HUGUIER (J.)		MAYER (M.)
	OLIVIER (G.)		RAVINA (J.)
	PADOVANI (P.)	Clinique ophtalmologique	DESIGNES (P.)
	POILLEUX (F.)		OFFRET (G.)
	ROUX (M.)		
Clinique médicale	VERNE (J.-M.)	Clinique oto-rhino-laryngo- logique	MADURO (R.)
	BOUDIN (G.)	Clinique pédiatrique et pué- riculture	LAPLANE (R.)
	CONTE (M.)	Clinique psychiatrique . .	BARUK (H.)
	DOMART (A.)	Clinique urologique . . .	KUSS (R.)
	PERRAULT (M.)	Médecine légale	GAULTIER
	RAMBERT (P.)		
	THIEFFRY (S.)		
	TURIAF (J.)		

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch
Biochimie médicale	ETTORI (J.) Pr. à t. pers.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

Secrétaire général de la Faculté . . M. LENA (J.)

Secrétaires M^{me} BEURLAND (H.), M^{lle} CHAINTREUIL (G.), M^{lle} HURÉ (A.)

Conservateur en Chef M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs Mlles DUMAITRE (P.), GOICHON (A.-M.)

Bibliothécaires { Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
Mlles LAURENT (H.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Au Professeur Lucien LEGER

Professeur de Technique Chirurgicale
et de Chirurgie Expérimentale
Chirurgien de l'Hôpital Cochin

Qui nous ~~fit~~ le grand honneur d'accepter
la Présidence de cette Thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de notre
respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Louis RENE

Chirurgien de l'Hôpital de la Croix St Simon

Qui nous a inspiré le sujet de cette Thèse
et qui nous a guidé de ses précieux
conseils.

A ma Mère

In Mémoriam

A mes Grands Parents

In Mémoriam

A mes Parents

En témoignage de mon affection et de ma
reconnaissance.

A mon Frère

ETUDE ANALYTIQUE ET SYNTHETIQUE DES
TRONCS DU PNEUMOGASTRIQUE DE LA
BIFURCATION TRACHEALE A LA REGION
CARDIO - OESOPHAGO - TUBEROSITAIRE A
PARTIR DE VINGT NEUF DESCRIPTIONS
FAITES ENTRE 1683 ET 1960

I N T R O D U C T I O N

--:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

La vagotomie a pour but de supprimer l'hypertonie vagale, c'est à dire de remédier à l'hypermotricité et à l'hyperacidité gastriques de l'ulcère du bulbe.

Pour DRAGSTED, une des caractéristiques physio-pathologiques de l'ulcère du bulbe est une hypersecrétion (qualitative et quantitative) de l'acidité gastrique inter-digestive par hypertonie vagale. Pour lui : " No acid : no ulcer ".

Mais pour que cette intervention à visée physio-pathologique puisse être efficace, il faut exécuter une vagotomie anatomiquement et physiologiquement totale.

Les échecs de la vagotomie rapportés par les détracteurs de la méthode sont imputés à une section nerveuse incomplète par ses déferseurs.

A vrai dire, l'anatomie descriptive des vagues a sérieusement varié selon les auteurs. Il nous a paru intéressant de faire le recensement des différentes descriptions anatomiques, (tant classiques que modernes), des troncs du Pneumogastrique depuis la bifurcation trachéale jusqu'à la région cardio-oesophago-tuberositaire.

LES PREMIERES DESCRIPTIONS ANATOMIQUES

-----1-----

En 1683, VIEUSSSENS dans sa " Nevroglia universalis " décrit les Pneumogastriques arrivant dans l'abdomen sous forme de deux troncs séparés réunis par une anatomose. De chacun de ces troncs partent des fibres pour le cardia.

Cette description était communément admise à cette époque. Cependant, VESALE dans son livre intitulé " De corporis humani fabrica libri septem " (1.543) avait prétendu qu'au niveau du diaphragme chacun des troncs du Pneumogastrique était divisé en 2 branches principales.

Il faut attendre le début du 19ème siècle pour trouver des descriptions anatomiques plus précises. Nous citons intégralement la description de Xavier BICHAT paru en 1.802.

" Après avoir fourni les plexus pulmonaires; les nerfs vagues forment deux cordons qui descendent le long de l'oesophage, l'un en arrière, l'autre en devant; le premier appartient au nerf du côté droit, le second à celui du côté gauche.

Du côté droit, en fournissant les filets du plexus pulmonaire, et après les avoir fournis, le nerf vague se divise en 4 ou 5 rameaux considérables, qui descendent sur les parties latérales et un peu postérieures de l'oesophage. D'abord très écartés les uns des autres, puis sensiblement rapprochés, ces rameaux communiquent souvent ensemble, se réunissant enfin, et forment

un cordon unique qui descend sur les côtés de l'oesophage, et derrière lui jusqu'à l'ouverture du diaphragme, qu'il traverse; ce cordon est le tronc même du nerf vague, qui, avant sa formation, est représenté par ces 4 ou 5 rameaux qui l'ont divisé, outre le plexus pulmonaire.

Du côté gauche, 2 ou 3 rameaux continuent également le nerf vague au dessous du plexus pulmonaire et le long de l'oesophage; réunis ensuite, ces rameaux forment un cordon unique, qui se porte antérieurement sur ce conduit, avec lequel il traverse l'ouverture diaphragmatique.

Il résulte de cette disposition, qu'à gauche comme à droite, les troncs du nerf vague offrent un seul cordon en haut de la poitrine, se divisent au milieu en plusieurs rameaux, et se réunissent de nouveau chacun en un seul inférieurement.

Ces 2 troncs communiquent souvent ensemble sur l'oesophage et voici comment :

1) Plusieurs filets partent successivement du nerf vague droit, d'abord dans l'endroit où il résulte de plusieurs rameaux isolés; ensuite en bas, où il forme un cordon unique; ces filets se portent obliquement en bas, et à gauche principalement, au devant de l'oesophage, et vont au tronc du côté opposé dont ils augmentent la grosseur.

2) D'autres filets naissent de même du nerf vague gauche, et se portent en bas et à droite, principalement derrière l'oesophage, vont se jeter dans le nerf de ce côté, en sorte que ces communications représentent comme des espèces de diagonales antérieures et postérieures, qui se croisent par leur direction, entre les troncs qui descendent le long des côtés de l'oesophage. Outre ces filets, un grand nombre d'autres, également obliques, s'arrêtent en avant et en arrière dans la substance même de l'oesophage, et communiquent fréquemment ensemble; plusieurs, venant du nerf gauche, se répandent sur l'aorte.

Au reste, toutes ces distributions, celles surtout qui ont lieu sur l'oesophage, présentent des singulières variétés. A peine 2 sujets offrent-ils la même disposition; de là des variétés extrêmes dans les descriptions des auteurs qui ont écrit d'après leurs observations cadavériques. En général, les communications postérieures sont plus fréquentes sur l'oesophage que les antérieures; mais le contraire a lieu quelquefois.

Les 2 troncs de nerfs vagues se comportent différemment dans l'abdomen.

Celui du côté droit entre dans cette cavité à la partie latérale et postérieure de l'oesophage. Bientôt il se divise en différents ordres de filets qui représentent, d'abord un plexus très marqué sur l'orifice supérieur de l'estomac.

Les filets stomachiques appartiennent d'abord à la partie postérieure du cardia où ils font suite aux filets oesophagiens nés dans la poitrine.

Le tronc du nerf vague du côté gauche pénètre dans la poitrine au devant de l'oesophage; il se divise tout de suite sur le cardia en plusieurs filets qui, placés d'abord superficiellement sous la membrane séreuse, se portent à droite le long de la petite courbure au devant de la coronaire stomachique qui les sépare des précédents ".

Dès cette époque, nous trouvons déjà bien décrits les pièges de la vagotomie.

SWAN en 1.834 donne une intéressante description des vagues. Au niveau du hiatus oesophagien, il existe deux troncs, l'un antérieur, l'autre postérieur.

Le tronc postérieur est formé par l'union de 3 branches du Pneumogastrique droit et d'une branche du Pneumogastrique gauche. Le tronc antérieur lui est formé par l'union de 2 branches du Pneumogastrique gauche et d'une

branche du Pneumogastrique droit.

De plus, cet auteur décrit une anastomose née du Pneumogastrique gauche et se rendant au Pneumogastrique droit au niveau " de la racine " des poumons.

Les troncs postérieurs et antérieurs envoient des fibres au cardia; certaines de ces fibres sont anastomosées entre elles.

BOURGERY en 1.844 montre l'existence de rameaux et filets nerveux disséminés sur l'oesophage, fréquemment anatomosés, et qui se rejoignent plus bas, par l'anastomose des deux troncs en un plexus membraneux, caractère des nerfs des viscères creux.

Il note que l'aspect des plexus oesophagiens est tellement variable qu'il les a toujours trouvés différents sur divers sujets.

Dans l'abdomen, le Pneumogastrique droit ou postérieur donne ses deux branches gastro-hepatique et ganglionnaire. Le Pneumogastrique gauche se divise en 3 branches à " l'orifice stomachal " de l'oesophage, où il forme le plexus gastrique antérieur, formation réticulaire comprenant des filets nerveux, de la graisse, du tissu conjonctif.

Il y a juste un siècle, la schématisation classique apparaît avec KOLLMANN qui en 1.860 décrit le plexus oesophagien formé par les 2 vagues.

Au niveau du hiatus, deux troncs seulement, l'un étant antérieur et l'autre postérieur. Chaque tronc contient des fibres des deux vagues.

Il décrit un plexus gastrique antérieur et postérieur. Le plexus gastrique antérieur, lame nacréée et brillante, est anatomosées avec un rameau venu du ganglion semi-lunaire gauche. Il existait 4 fois sur 15 observations.

En fait le tronc antérieur au niveau de l'hiatus oesophagien est divisé en 2 ou 3 branches, et forme au niveau du cardia le plexus gastrique antérieur; ce dernier varie dans sa taille et peut même être absent.

SAPPEY en 1.872 décrit ainsi les Pneumogastriques :

" Dans leur trajet de la racine des poumons à l'orifice aortique du diaphragme, les pneumogastriques s'appliquent à l'oesophage, l'enlacent de leurs nombreuses anastomoses et forment à sa surface un plexus remarquable, le plexus oesophagien. Ce plexus, à mailles elliptiques, très allongées dans le sens vertical, nous explique la sensation douloureuse qui accompagne la déglutition d'un bol alimentaire trop volumineux. Il abandonne au $\frac{1}{3}$ inférieur de l'oesophage un grand nombre de filets destinés à ses tuniques musculaires et muqueuses.

Parvenus dans l'abdomen, les deux pneumogastriques se terminent différemment.

Le Pneumogastrique gauche, situé au devant du cardia, se décompose en un très grand nombre de rameaux divergents.

Le Pneumogastrique droit est situé en arrière du cardia et fournit un groupe de ramifications ".

POIRIER dans son édition de 1899 nous a profondément déçu; cet éminent anatomiste se contente de reprendre les différentes descriptions et donne des conclusions identiques, sans rien nous apprendre de nouveau.

M.E. WERTHEIMER en 1.901 donne une description originale et nouvelle des anastomoses du plexus oesophagien.

" La disposition la plus constante et la plus uniforme est celle du Pneumogastrique gauche; il se bifurque, à quelque distance au-dessous de la bronche correspondante, en deux branches, l'une antérieure, qui, chez l'adulte, constitue la partie principale du nerf, l'autre postérieure, qui croise de haut en bas la face dorsale de l'oesophage, et se confend, un peu au-dessus du diaphragme, avec le Pneumogastrique droit en formant avec ce dernier un grand V ouvert en haut.

La mode de division du Pneumogastrique droit offre un peu plus de variété, tout en restant facilement reconnaissable. Tantôt sa branche antérieure est représentée par un assez mince filet qui se dirige obliquement de haut en bas et droite à gauche vers la branche antérieure du nerf gauche. Tantôt et plus fréquemment, le Pneumogastrique droit se bifurque en deux branches qui se fusionnent de nouveau plus bas, et alors, c'est la plus antérieure des deux qui fournit l'anastomose ventrale. L'aspect se complique par les nombreux filets que les deux nerfs échangent sur la face antérieure de l'oesophage. Ce qui est surtout à noter, c'est l'existence de l'importante anatomose qui, derrière l'oesophage, unit la partie supérieure du nerf gauche à la partie inférieure du nerf droit " (anastomose constituée par une branche spéciale de bifurcation du Pneumogastrique gauche)

En 1.902, LAIGNEL - LAVASTINE essaie de schématiser le plexus pneumogastrique peri-oesophagien et montre qu'inconstamment chacun des nerfs se divise en une branche antérieure et une branche postérieure en avant et en arrière de l'oesophage. Les deux nerfs antérieures se réunissent pour former le Pneumogastrique antérieur; les deux nerfs postérieurs se réunissent pour former le Pneumogastrique postérieur.

De plus, dans 8 cas sur 10, il a vu le Pneumogastrique droit, à 3 ou 4 cm au dessus du tronc coeliaque et au voisinage de la coronaire stomachique se diviser en 3 branches:

Une branche médiane allant au plexus qui entoure l'artère mésentérique supérieure

Deux branches latérales pour les cornes internes des ganglions semi-lunaires.

Cette disposition avait déjà été signalée par BOURGERY.

En 1916, PERMAN schématise semble t-il au maximum. Il n'a jamais observé la présence d'un plexus gastrique antérieur et postérieur. Il a noté cependant quelques petites anatomoses, au niveau de la petite courbure de l'estomac, entre les branches nées des troncs antérieur et postérieur des vagues. Il constate de plus que le nombre de filets nerveux passant au niveau du hiatus oesophagien est extrêmement variable suivant les auteurs.

LATARJET a trouvé dans une seule dissection un rameau unissant les deux troncs du Pneumogastrique à la partie supérieure de la petite courbure. Ce rameau est encore un des pièges de la vagotonie.

Par contre, WERTHEIMER n'a jamais rencontré de relations anatomiques appréciables entre les Pneumogastriques antérieur et postérieur.

II

MAC CREA en 1.924

" Les deux vagues, après être passé en arrière de la racine des poumons se dirigent en avant et commencent à se diviser :

Le droit habituellement en 3 branches, parfois en 4

Le gauche presque invariablement en 3

Au 1/3 inférieur de l'oesophage, deux branches du Pneumogastrique gauche passent en avant de l'oesophage et là s'unissent à une branche du Pneumogastrique droit ".

A la face postérieure de l'oesophage, part habituellement du plexus un seul tronc le tronc vagal postérieur qui traverse l'hiatus oesophagien.

Le tronc vagal antérieur est divisé en une ou deux branches au niveau de l'hiatus; il abandonne des filets nerveux à la partie inférieure de l'oesophage et au cardia. Le tronc vagal postérieur donne des fins rameaux pour la partie basse de l'oesophage et pour le cardia; l'un d'eux qui se distribue à la face postérieure du cardia est constant.

MAC CREA conclut que le plexus gastrique antérieur est variable et inconstant. Dans tous ses cas, il a trouvé 1 ou 2 anastomoses entre les branches voisines. De même, le plexus gastrique postérieur est inconstant.

III

HOVELACQUE en 1.927

Ne nous apporte pas beaucoup de nouveauté.

" Dans la plupart des cas, il existe une longue collatérale née très haut du Pneumogastrique gauche et se portant sur la face postérieure de l'oesophage; à 2 cm 5 au dessus du diaphragme cette collatérale s'anastomose avec le Pneumogastrique droit en formant une anse à concavité supérieure; le nerf gauche continuant son trajet s'anastomose avec le tronc du Pneumogastrique droit 1 cm plus bas.

De ces deux anastomoses naissent des filets ascendants et descendants pour la face postérieure de l'oesophage. En avant de l'oesophage, il existe également des anastomoses mais leur trajet est plus variable ".

L'anastomose entre les 2 Pneumogastriques au niveau du cardia qui avait été signalée par BICHAT, trouvée une seule fois par LATARJET, a été trouvée souvent par MAC CREA et HOVELACQUE .

" C'est au droit du cardia que le Pneumogastrique gauche s'épanouit en ses branches terminales, celles-ci peuvent naître par dissociation du nerf, ou bien elles se détachent d'une lame nerveuse blanchâtre formée par l'étalement du nerf, cette lame considérée comme constante par P. WERTHEIMER ne nous a pas paru exister dans plus de la moitié des cas ".

IV

PIERI et TANFERNA en 1.928 étudient tout particulièrement le pneumogastrique gauche. Ils constatent l'existence quasi constante d'une subdivision du vague avant la traversée diaphragmatique. Si le vague traversait le diaphragme sans être divisé, le point de sub-division se trouvait si haut qu'on ne pouvait le trouver qu'avec difficulté.

V

DELIAS, LAUX et JAYLE en 1932

Ces auteurs reconnaissent l'extrême variabilité de la morphologie des Pneumogastriques sinon dans leur disposition d'ensemble, tout au moins dans les multiples détails de cette disposition.

" Dans la partie sous-bronchique, les 2 Pneumogastriques abandonnent de nombreuses collatérales à l'oesophage. C'est, en effet, dans le segment sous-bronchique que les 2 Pneumogastriques s'étalent et s'éparpillent en une série de branches longitudinales et parallèles qui couvrent : celles du Pneumogastrique droit la face postérieure de l'oesophage, celles du gauche la face antérieure.

En outre, ces 2 plexus pré et retro-oesophagiens s'anastomosent entre eux au niveau des bords de l'oesophage et l'on peut dire qu'à partir de ce moment, il ne saurait être question de distinguer, dans ce plexus vagal peri-oesophagien, ce qui appartient au tronc du Pneumogastrique droit ou au tronc du Pneumogastrique gauche.

Lorsque le plexus peri-oesophagien, véritable nerf Pneumogastrique impair et median diffus, arrive à l'orifice diaphragmatique, nous le voyons se concentrer en un tronc volumineux situé sur la face postérieure de l'oesophage. Il constitue l'ancien Pneumogastrique droit. En fait, on peut considérer qu'il représente, concentré et fusionné en un tractus unique, le prolongement désormais impair et median des deux Pneumogastriques cervicaux ". La division classique en Pneumogastrique droit et gauche est inexacte.

Au niveau du cardia, les branches terminales sont en nombre variable.

" 1) Tantôt il existe deux nerfs et ce sont les classiques :

Nerf Pneumogastrique droit

Nerf Pneumogastrique gauche

Il faut en réalité les définir :

Nerf gastro-hépatique (ancien Pneumogastrique gauche) et
Tronc Pneumogastrique abdominal (ancien Pneumogastrique droit)

Le nerf gastro-hépatique apparaît sur la face antérieure de
l'oesophage, le tronc pneumogastrique abdominal apparaît sur la face postérieure.

2) Tantôt il existe trois nerfs, ce sont

- a) le nerf gastro-hépatique
- b) le tronc Pneumogastrique abdominal
- c) le nerf Pneumogastrique intermédiaire

Ce dernier apparaît sur le bord interne de l'oesophage et se dirige vers la face antérieure de l'estomac; on peut le considérer comme une branche collatérale haute du tronc Pneumogastrique abdominal.

Les anastomoses entre le Tronc Pneumogastrique abdominal et les autres branches de la chaîne peri-oesophagienne sont constantes.

Ces anastomoses existent toujours soit au niveau des différents troncs nerveux situés en regard du cardia, soit le long de leurs branches ".

VI

COULOUMA en 1.936

Groupe ses cas en 3 types

" TYPE I : 80 % des cas

Les Pneumogastriques droit et gauche, d'aspect tronculaire conservent une individualité propre.

Le droit dans le 1/3 supérieur, moyen ou inférieur de l'oesophage envoie au gauche une anastomose pré-oesophagienne et en reçoit une retro-oesophagienne. Ces anastomoses peuvent être doubles ou triples mais elles sont alors plus grêles.

Il existe, au niveau de la moitié droite du cardia, 2 troncs nerveux : l'un ventral, l'autre dorsal, qui continuent respectivement les Pneumogastriques droit et gauche mais qui contiennent chacun des fibres des 2 Pneumogastriques.

TYPE II : 10 % des cas

Les Pneumogastriques droit et gauche sont dissociés, ce dernier surtout dans le 1/3 moyen de l'oesophage. Les anastomoses qu'ils échangent sont doubles ou triples. Il n'y a pas à proprement parler de plexus, mais il est certain, qu'au niveau du cardia, les troncs ventral et dorsal donnent moins nettement l'impression de continuer respectivement les Pneumogastriques gauche et droit.

TYPE III : 10 % des cas

Il y a, dans ces cas, un échange normal d'anastomoses entre les Pneumogastriques droit et gauche dans les 2/3 supérieur de l'oesophage mais dans le 1/3 inférieur il existe en outre un véritable plexus, de telle sorte qu'au niveau du cardia, les Pneumogastriques antérieur et postérieur se détachent de ce plexus et ne continuent plus respectivement les Pneumogastriques droit et gauche ".

De plus, COULOUFA a isolé un nerf de la grosse tubérosité qui est une branche du Pneumogastrique ventral.

VII

PIERRUCHIO en 1.938

Constate qu'il existe des anastomoses nombreuses et très variables entre les Pneumogastriques dans leur segment thoracique sous-bronchique.

Il a toujours trouvé au niveau de l'oesophage abdominal deux troncs nerveux bien

individualisés qu'il a dénommé

Pneumogastrique ventral et

Pneumogastrique dorsal

a) " Le Pneumogastrique ventral paraît soumis à des variations dues au fait qu'il arrive parfois dans l'abdomen à l'état fasciculé. Sa condensation en un tronc unique n'est pas encore accomplie, mais, on peut, dans ces cas, accorder aux divers faisceaux situés en avant de l'oesophage la valeur d'un tronc unique ventral. "

Il n'existe jamais plus de 4 faisceaux distincts. (1 seul sujet sur 13 cas).

Il a ensuite été observé dans l'ordre de fréquence croissante

3 faisceaux

2 faisceaux

1 seul faisceau

Dans plus de la moitié des cas (7 sujets) il existait

1 seul tronc

Dans 2 cas, il existait 2 troncs distincts : dans 1 cas, ces troncs se croisaient en X, dans l'autre, ils fusionnaient. La disposition en 3 faisceaux a été trouvée 3 fois.

Enfin, 1 fois, le Pneumogastrique ventral était représenté par 4 rameaux d'importance à peu près égale.

b) " Le Pneumogastrique dorsal : Sur 13 sujets disséqués, il existait 12 fois un tronc postérieur unique

et 1 fois seulement deux troncs séparés ".

branches ainsi émises par chacun des nerfs se rapprochent ensuite l'une de l'autre et s'unissent en un point situé à hauteur variable au-dessus du diaphragme. Elles constituent désormais les deux nerfs gastriques, antérieur et postérieur, qui, poursuivant leur trajet descendant, traversent l'orifice oesophagien et pénètrent dans la cavité abdominale.

Il existe en outre de fins rameaux unissant les grosses branches et formant un plexus à larges mailles. De nombreuses fibres quittent ce plexus pour pénétrer dans le muscle oesophagien ".

TYPE II : 26 % des cas

" Les vagues reconstitués en deux nerfs au-dessous des bronches, restent intacts dans la portion sous-jacente de leur parcours. Ils descendent sur les bords de l'oesophage jusqu'au dessus du diaphragme, puis, dans la majorité des cas (16 %), s'inclinent, le gauche en avant et en dedans, le droit en arrière et en dehors, pour pénétrer dans l'abdomen; dans 10 % des cas cependant ils gardent leur direction primitive et quittent le thorax sur les bords de l'oesophage. Au cours du trajet médiastinal, seuls de fins filets, plus nombreux cependant que dans le type I, réalisent l'anastomose entre nerfs droit et gauche. Dans un cas de ce groupe, nous n'avons pas trouvé d'anastomoses entre les 2 vagues à la face antérieure de l'oesophage; toutes nos autres dissections montrent de nombreux filets anastomotiques sur les deux faces de l'oesophage. "

TYPE III : 34 % des cas

" La position des Pneumogastriques et leurs ramifications sont identiques à celles du type précédent, mais il existe de plus un gros rameau qui quitte l'un des vagues, à une hauteur variable entre le hile pulmonaire et le diaphragme, pour rejoindre l'autre nerf après un trajet oblique descendant. Dans 1 cas, cette branche n'était présente qu'à la face antérieure de l'oesophage; dans 7 cas, elle suivait la face postérieure; dans 9 cas, il existait deux branches l'une en avant, l'autre en arrière de l'organe. Dans la majorité des cas de ce type, le gros rameau anastomotique postérieur se détache du vague gauche pour descendre vers le droit; le rameau antérieur se rend obliquement du vague droit au gauche."

VAN GEETRUYDEN observe de plus que l'endroit où toutes les fibres se réunissent pour former les 2 Pneumogastriques abdominaux est situé à une hauteur variable:

Dans 3 cas, il se trouve à plus de 5 cm au-dessus du diaphragme

Dans 10 cas, entre le diaphragme et 5 cm au-dessus

Dans 22 cas, au niveau de l'hiatus oesophagien

Dans 8 cas, au-dessus du diaphragme (entre diaphragme et cardia)

Chez 7 sujets, la fusion n'était pas complète et 3 gros troncs nerveux au moins s'épalaient sur toute la hauteur de l'oesophage jusqu'à la paroi gastrique.

" Le plexus oesophagien détache, dans 12 % de nos cas une fine branche qui s'écarte de l'oesophage, descend dans le médiastin postérieur et pénètre isolément dans l'abdomen soit par l'orifice aortique, soit par un interstice musculaire ".

Dans 50 % des cas on ne trouve que 2 nerfs bien individualisés au niveau de
l'orifice oesophagien

Dans 34 % des cas on en découvre 3

Dans 8 % des cas " " 4

Dans 6 % des cas " " 5

et dans 2 % des cas " " 6

En réalité, il n'y a jamais plus de 4 gros troncs; mais les branches plus fines qui sont encore isolées à ce niveau descendent parfois jusqu'à l'estomac.

Le trajet abdominal des Pneumogastriques, avant leur division en branches terminales, ne s'étend que sur 3 à 4 cm.

I I I

WALTERS, NEIBLING, BRADLEY, SMALL et WILSON

" Les vagues invariablement se divisent immédiatement au-dessus du plexus pulmonaire, sur l'oesophage où ils se joignent à des fibres sympathiques pour former le plexus péri-oesophagien.

Dans 92 % de nos cas, les vagues suivaient un trajet normal, formant des troncs nerveux discrets au-dessous du plexus oesophagien.

Dans 64 cas, les troncs nerveux se formaient en un point variable sis entre l'orifice oesophagien et 6 cm au dessus du diaphragme,

Dans 21 cas, les troncs nerveux se formaient à 6 cm au-dessus du diaphragme.

Et, dans 7 cas, au niveau du hiatus oesophagien.

Dans 8 de nos cas, il était impossible d'isoler 2 troncs distincts en n'importe quel point. Dans ces 8 cas, les nerfs étaient nombreux et anastomosés et leur distribution se suivait par un trajet uniforme.

Au dessous du diaphragme, la position des Pneumogastriques droit et gauche fut observée dans 92 cas et on la trouva remarquablement constante.

Le Pneumogastrique droit, le plus important dans 54 cas, était situé à la face postérieure et à gauche et se divisait en ses branches terminales à 3 ou 5 cm au-dessous du hiatus. La branche la plus importante du Pneumogastrique droit suivait invariablement l'artère coronaire stomachique jusqu'au tronc coeliaque.

Le Pneumogastrique gauche suivait un trajet beaucoup plus court dans l'abdomen. Il émergeait sur la face antérieure de l'estomac et se divisait en de nombreux petits rameaux "

I V

DOUBILET, SHATIROFF et MULHOLAND

La constitution du plexus peri-oesophagien est très variable.

4 types bien définis

TYPE I 11 cas

Les vagues droit et gauche communiquent par des fibres antérieures

TYPE II 1 cas

Il n'existe aucune fibre anastomotique.

TYPE III 6 cas

Anastomoses toutes postérieures.

TYPE IV 14 cas

Anastomoses à la fois antérieures et postérieures.

" Les vagues droit et gauche se reformaient à partir du plexus pulmonaire et descendaient le long des bords latéraux de l'oesophage. "

TABLEAU II

Nombre de fibres séparées présentes dans les troncs vagues émergeant du plexus pulmonaire.

	Nombre de fibres			
	1	2	3	4
<u>Vague droit</u>	12	10	7	3
<u>Vague gauche</u>	9	12	11	0

" Au niveau du 1/3 inférieur de l'oesophage les troncs vagues droit et gauche s'anastomosaient habituellement l'un avec l'autre, soit par des branches antérieures, soit par des branches postérieures, soit par les deux. Fréquemment les anastomoses antérieures venaient du vague droit tandis que les postérieures venaient du vague gauche. Les troncs vagues droit et gauche se formaient et se reformaient dans leur trajet le long de l'oesophage mais tendaient à conserver le nombre approximatif de branches qu'ils contenaient au niveau du plexus pulmonaire."

Au niveau du hiatus oesophagien on ne trouvait pas seulement la description classique

Un tronc antérieur

Un tronc postérieur

Dans un certain nombre de cas, il existait plusieurs branches nerveuses.

" Dans 6 cas, les nerfs hépatiques naissaient du tronc vagal antérieur au-dessus du hiatus oesophagien et passaient à travers le hiatus comme des fibres séparées. Similairement, dans 2 cas, les nerfs hépatiques naissaient du tronc vagal postérieur au-dessus du diaphragme.

Dans 1 cas, le nerf hépatique semblait la prolongation directe du tronc vagal droit. Dans ce cas, le tronc vagal postérieur semblait dériver directement du vague gauche ".

V

GUERRIER ET MARCHAL

Décrivent une anastomose surreno-vagale qui n'avait jamais été signalée auparavant.

" Cette anse présente une disposition directe dans 85 % des cas. Elle est tendue entre le plexus surrenal gauche et le Pneumogastrique ventral, à hauteur du cardia. De formation très simple le plus souvent, elle peut se compliquer au point de présenter non plus un seul mais 4 filets d'origine, et de même, non plus un seul mais 2 filets terminaux. Cette anse envoie des collatérales à la grosse tubérosité et à l'oesophage terminal ".

V I

B O Y D

Les sujets disséqués ont été classés en 6 groupe de complexité croissante basée sur le nombre de troncs passant à travers l'hiatus oesophagien. L'étude porte sur 50 cas.

GROUPE I - Le plus simple trajet trouvé 7 cas sur une étude de 50

" Les troncs du complexe antérieur sont unis en un seul nerf gastrique antérieur 1 à 3 cm au-dessus de l'hiatus oesophagien dans 6 cas et à 7 cm au-dessus dans 1 cas. Les troncs du complexe postérieur se réunissaient en un seul nerf dans tous les cas à une distance comprise entre l'hiatus et 2 cm au-dessus.

Dans 3 de ces 7 cas, le nerf gastrique antérieur commençait à se diviser en ses branches terminales juste au-dessus du diaphragme ".

GROUPE II - 4 cas sur une étude de 50

" Il existe un nerf gastrique antérieur

et deux nerfs gastriques postérieurs

passant à travers l'hiatus oesophagien. Les 2 troncs postérieurs n'étant pas éloignés de plus de 0,3 cm sont situés juste en arrière du bord droit de l'oesophage.

Dans 2 cas, les troncs postérieurs sont réunis en un seul tronc 1,5cm au-dessus de l'hiatus oesophagien. Dans 2 cas où les troncs restaient séparés, le tronc droit envoyait une branche collatérale au-dessous du diaphragme jusqu'à la face antérieure de l'estomac ".

GROUPE III - 13 cas, soit 25 % des dissections

" Il existe deux nerfs gastriques antérieurs
un nerf gastrique postérieur

Dans 9 de ces cas, le plus volumineux des 2 troncs antérieurs était situé à gauche, dans 8 cas il était situé comme dans le Groupe I sur la moitié gauche de l'oesophage antérieur, et, dans 1 cas, à 0,4cm du bord droit de l'oesophage.

Dans ces 9 cas, les 2 troncs étaient distants de 0,2 cm à 1 cm au niveau du hiatus oesophagien.

Dans 3 des 4 cas restants, les 2 troncs étaient de taille égale et distants de 0 cm à 0,2 cm. "

GROUPE IV - 7 cas sur une étude de 50

" Il existe deux nerfs gastriques antérieurs
et deux nerfs gastriques postérieurs

au niveau de l'hiatus oesophagien. Les deux troncs postérieurs, proches l'un de l'autre, se trouvaient en arrière, du bord droit de l'oesophage ".

GROUPE V - 10 cas sur une étude de 50

" Il existe trois ou davantage de nerfs gastriques antérieurs
et un nerf gastrique postérieur

Habituellement un tronc antérieur était 2 ou 3 fois plus gros que les autres. "

Les filets plus fins entouraient ce tronc plus volumineux.

GROUPE VI - le plus complexe 9 cas sur une étude de 50

" Il existe trois ou davantage nerfs gastriques antérieurs
et deux ou davantage nerfs gastriques postérieurs

TABEAU III

DIFFERENTES DISPOSITIONS RENCONTREES AU NIVEAU DE L'HIATUS OESOPHAGIEN

D'APRES BOYD

Etude de 50 cas

	<u>Nombre de cas</u>	<u>Pourcentage</u>
<u>GROUPE I</u>		
Un seul tronc antérieur		
Un seul tronc postérieur	7	14 %
<u>GROUPE II</u>		
Un seul tronc antérieur		
Deux troncs postérieurs	4	8 %
<u>GROUPE III</u>		
Deux troncs antérieurs		
Un seul tronc postérieur	13	26 %
<u>GROUPE IV</u>		
Deux troncs antérieurs		
Deux troncs postérieurs	7	14 %
<u>GROUPE V</u>		
Trois ou davantage troncs antérieurs		
Un tronc postérieur	10	20 %
<u>GROUPE VI</u>		
Trois ou davantage troncs antérieurs		
Deux ou davantage troncs postérieurs	<u>9</u>	<u>18 %</u>
Total des cas	50	100 %

V I I

L I E F C O G N E

Il est impossible, pour cet auteur, de schématiser rigoureusement le plexus peri-oesophagien.

Certes, " Dans la grande majorité des cas, les pneumogastriques sont de nouveau isolés à l'état de troncs uniques avant la traversée diaphragmatique.

Le niveau auquel on ne trouve plus que 2 troncs varie sur nos pièces de 1 à 9 cm 13 fois sur 15.

Le Pneumogastrique antérieur est reformé à une distance de 2 à 9cm du diaphragme, le plus souvent 4 à 5,5 cm. Le Pneumogastrique postérieur lui, est individualisé, en général, un peu plus bas, 1 à 8 cm, en moyenne 3 à 4,5 cm. Rarement, les Pneumogastriques traversent le diaphragme en plusieurs troncs isolés.

Dans les autres cas, la division des Pneumogastriques se fait toujours à moins de 2 cms du diaphragme.

En général, le Pneumogastrique antérieur se divise plus rapidement que le postérieur.

Le pneumogastrique antérieur s'épanouit

6 fois sur 15 de 0 à 5 mm au-dessous du diaphragme

4 fois de 5 à 10 mm

Le Pneumogastrique postérieur commence à se diviser

3 fois entre 0 et 5 mm

7 fois entre 5 et 15 mm

V I I I

J A C K S O N

50 cas

Au-dessus du diaphragme

<u>TYPE I</u>	<u>Un seul tronc antérieur</u>
	<u>Un seul tronc postérieur</u>
<u>TYPE II</u>	<u>Un seul tronc au-dessus du diaphragme mais sub-division en 2</u> <u>ou 3 troncs avant de passer à travers l'hiatus</u>
<u>TYPE III</u>	<u>Un seul tronc au niveau du diaphragme</u>
<u>TYPE IV</u>	<u>Pas de tronc unique au-dessus du diaphragme</u>

" 47 des 50 troncs antérieurs deviennent uniques entre le plexus pulmonaire et le diaphragme; 2 ne devenaient uniques qu'au moment d'atteindre le diaphragme et 1 n'était fusionné en aucun point.

14 des troncs uniques se divisaient de nouveau avant d'atteindre le diaphragme et passaient dans la cavité abdominale sous forme de 2 ou 3 troncs.
Au total 15.

Des 50 troncs postérieurs, 36 étaient uniques entre le plexus pulmonaire et le diaphragme, 13 au niveau du diaphragme et 1 n'était simple en aucun point.

3 de ces 36 troncs uniques se divisaient de nouveau en 2 troncs avant de traverser le diaphragme.

Au total 4

La distance au-dessus du diaphragme où le tronc antérieur se fusionnait variait entre 5 et 13 cm, le tronc postérieur entre 3 et 7 cm.

Des 100 troncs antérieurs et postérieurs, 83 étaient des troncs simples à un niveau compris entre le plexus pulmonaire et le diaphragme, généralement entre 3,7 cm et 5,1 cm au-dessus du diaphragme.

73 de ces 83 troncs se sub-divisaient au-dessus du diaphragme

15 de ces 100 troncs ne devenaient simples qu'au niveau du diaphragme

Et 2 ne l'étaient jamais ".

Il existe des branches anastomotiques entre vague droit et gauche. Ces branches peuvent être basses, moyennes ou hautes. Des branches allant du vague droit au gauche étaient toujours antérieures à l'oesophage, celles du vague gauche au droit toujours postérieures.

Au dessous du diaphragme

Le nombre habituel des branches gastriques nées du tronc antérieur était de 4 bien que dans 1 cas, il existait 9 branches.

Dans 2 cas, il n'existait pas de branches gastriques.

Un plexus antérieur existait dans 2 cas.

TABLÉAU IV

ANASTOMOSES SUS-DIAPHRAGMATIQUES

ENTRE LES VAGUES DROIT ET GAUCHE

50 CAS

d'après JACKSON

<u>ANASTOMOSES</u>	<u>VAGUE ANTERIEUR</u>	<u>VAGUE POSTERIEUR</u>
Hautes	19	7
Moyennes	13	20
Basses	1	1
Longues	2	15
Hautes et moyennement longues	4	1
Hautes et longues	1	1
Moyennes et longues	1	1
Moyennement longues et basses	.	1
Aucune	9	3
	50	50

I X

CHAMBERLIN et WINSHIP

L'âge des sujets disséqués variait de 2 à 80 ans. Le nombre d'hommes et de femmes était à peu près égal.

50 sujets examinés

Ils classent leurs résultats en 3 catégories

GROUPE I

" Type simple ou classique dans lequel un seul tronc primaire provient des plexus oesophagiques antérieur et postérieur formant là le Pneumogastrique gauche et le Pneumogastrique droit; au niveau du hiatus, un seul tronc antérieur, un seul tronc postérieur ".

GROUPE II

" Type intermédiaire, dans lequel un seul tronc primaire se formait à partir des plexus antérieur et postérieur; mais ce tronc se subdivisant en 2 ou plusieurs branches avant la traversée diaphragmatique ".

GROUPE III

" Type complexe, dans lequel 2 ou plusieurs troncs primaires se forment à partir des plexus antérieur et postérieur avant l'hiatus oesophagien ".

TABLEAU V

CLASSIFICATION DES CAS (50 cas)

	<u>Nombre de cas</u>	<u>Pourcentage</u>
Type I simple	30	60 %
Type II intermédiaire	8	16 %
Type III complexe	12	24 %
Total des cas	50	100 %

TABLEAU VI

MORPHOLOGIE GROSSIERE DES TRONCS NERVEUX JUSTE AU-DESSUS DU DIAPHRAGME

Ovale	92 troncs	73 %
Aplati	34 troncs	27 %
Rond	0 tronc	0 %

TABLEAU VII

LIEU DE TERMINAISON DES PLEXUS CESOPHAGIENS PAR RAPPORT AU DIAPHRAGME

Moins de 1 cm	5	5 %
De 1 à 2 cm	33	33 %
De 2 à 3 cm	36	36 %
De 3 à 4 cm	17	17 %
De 4 à 5 cm	5	5 %
De 5 à 6 cm	3	3 %
De 6 à 6,5 cm	1	1 %

Le tableau suivant toujours d'après CHAMBERLIN mérite de retenir toute notre attention car il met bien en valeur un des pièges les plus importants de la vagotomie.

TABLEAU VIII

DEGRE DE PROEMINENCE DES FIBRES NERVEUSES AU DESSOUS DU PLEXUS OESOPHAGIEN

Proéminent	88	70 %
Peu proéminent	21	16 %
Non proéminent	17	14 %

Nous insisterons d'ailleurs plus loin sur ce tableau.

X

LAGROT et GRECO

Présentent une statistique portant sur 166 vagotomies pratiquées par voie sous-diaphragmatique de 1.947 à 1.952.

Comme tous les auteurs, ils ont trouvé les Pneumogastriques droit et gauche quelquefois divisés au niveau du hiatus oesophagien.

	<u>Formes anatomiques rencontrées</u>	<u>Nombre de cas</u>	<u>Pourcentage</u>
1)	<u>Anatomie classique</u>		
	<u>1 Pneumogastrique antérieur</u>		
	<u>1 Pneumogastrique postérieur</u>	127	76,5 %
2)	<u>1 Pneumogastrique postérieur</u>		
	<u>2 Branches du Pneumogastrique antérieur</u>	20	12 %
3)	<u>1 Pneumogastrique postérieur</u>		
	<u>3 Branches du Pneumogastrique antérieur</u>	12	7,1 %
4)	<u>2 Branches du Pneumogastrique postérieur</u>		
	<u>1 Pneumogastrique antérieur</u>	4	2,4 %
5)	<u>2 Branches du Pneumogastrique postérieur</u>		
	<u>2 Branches du Pneumogastrique antérieur</u>	1	0,6 %
6)	<u>Aucun Pneumogastrique postérieur</u>		
	<u>Multiples filets antérieurs</u>	1	0,5 %
7)	<u>4 Branches du Pneumogastrique postérieur</u>		
	<u>1 Pneumogastrique antérieur</u>	1	0,6 %
	TOTAL	166	100 %

X I

A G H I N A

Présente une étude anatomique portant sur 10 sujets disséqués.

Cette étude est extrêmement intéressante et nous apporte des faits nouveaux, elle a l'inconvénient de ne porter que sur un nombre très restreint de sujets.

" Une disposition uniforme constante n'existe pas. Il est cependant possible de trouver des points communs permettant de faire un certain regrouperment.

1) Disposition classique dans laquelle les 2 troncs du Pneumogastrique conservent ou reprennent rapidement leur unicité à une distance variable (de 5 à 8 cm du diaphragme). Dans la portion sous-diaphragmatique, les rameaux anastomosés se divisent après environ 1 cm. A ce groupe, le plus fréquemment rencontré appartiennent 60 % de nos cas ". Nous rappelons que l'étude se portant que sur 10 cas 60% représente seulement 6 cas.

2) Disposition intermédiaire dans laquelle les parois oesophagiennes sont entourées par des rameaux nerveux de calibre varié, anastomosés entre eux sur toute leur hauteur; au niveau de l'hiatus ou juste au-dessus de lui, les 2 troncs principaux se reconstituant; ainsi, l'hiatus est traversé seulement par 2 troncs 1 cas

3) Disposition complexe dans laquelle il existe d'innombrables troncs nerveux de calibre varié parmi lesquels il n'est pas possible d'identifier le tronc principal; cette disposition s'observe jusqu'au niveau de l'hiatus, à travers lequel passent de très nombreux rameaux, avec une disposition irrégulière 3 cas

Dans 4 cas appartenant aussi bien au Groupe I, qu'au Groupe II ou III, nous avons observé des rameaux nerveux, tantôt petits, tantôt plus volumineux, qui pénétraient dans les parois oesophagiennes et se rendaient probablement jusqu'à l'estomac. Quand on regarde la disposition anatomique de la région sous-diaphragmatique, nous pouvons dire qu'elle est conforme au schéma classique.

L'existence dans 40 % des cas de rameaux nerveux pénétrant dans la paroi oesophagienne peut expliquer comment une intervention techniquement correcte peut être suivie d'un insuccès ".

X I I

P A O L O F U M A G A L L I

Etudie 5 dissections, des 2 sexes, d'âge moyen. Il conclue :

" 1) La disposition des rameaux terminaux des vagues droit et gauche chez les sujets examinés confirme ce que les recherches classiques avaient montré. Ceci est en désaccord avec les auteurs modernes.

Au niveau de l'oesophage, les Pneumogastriques droit et gauche se divisent en rameaux terminaux pour donner origine à un filet nerveux qui entoure l'oesophage.

2) La disposition de ce filet n'est cependant pas uniforme. Dans quelques cas, le mélange des fibres des 2 Pneumogastriques est d'une évidence indiscutable; dans d'autres, au contraire, on a l'impression que les Pneumogastriques se réduisent en rameaux pour donner origine à des troncs dont l'antérieur est constitué surtout du Pneumogastrique gauche et le postérieur du droit.

3) Si on étudie ces troncs, on s'aperçoit qu'ils ne contiennent pas toutes les fibres nerveuses des vagues.

De fins rameaux unissent les troncs entre eux et peuvent passer de l'oesophage à la paroi gastrique indépendamment des troncs.

4) Il existe des connexions entre filet oesophagien et filet bronchique.

5) Au point de vue anatomo-topographique, on note qu'au niveau du hiatus, les 2 troncs tant antérieur que postérieur sont situés dans la région latérale droite de l'oesophage. "

S Y N T H E S E

-:-:-:-:-:-:-:-

Que conclure de toutes ces descriptions anatomiques ?

Un fait s'impose d'emblée qui a été reconnu par presque tous les auteurs tant classiques que modernes :

L'extrême variabilité de la distribution des Pneumogastriques.

BICHAT notait déjà : " A peine deux sujets offrent-ils la même disposition "

DELMAS, LAUX et JAYLE concluent à l'extrême variabilité de la morphologie des Pneumogastriques sinon dans leur disposition d'ensemble, tout au moins dans les multiples détails de cette disposition.

Pièges de la vagotomie par voie thoracique

Le plexus peri-oesophagien existe dans la majorité des cas.

BOURGERY, DOUBILET signalent l'extrême variété d'aspect de ce plexus.

De même FUMAGALLI reconnaît l'existence d'un filet nerveux plexiforme qui entoure l'oesophage. Cependant la disposition de ce filet n'est pas uniforme.

Pour LIEFOOGHE, il est impossible de schématiser rigoureusement le plexus peri-oesophagien; l'aspect plexiforme n'étant réalisé que dans 20 % des cas. Il faut d'ailleurs avouer comme l'a signalé ce même auteur que ces distinctions entre anastomoses simples et plexus sont assez subtiles et d'intérêt relatif.

Pour WALTERS, CHAMBERLIN, ce plexus est constant.

Les description originale de M.E. WEPTHEIMER est loins d'être constante et n'a pas été trouvée par les autres auteurs.

Enfin, il existe incontestablement des cas où ce plexus est inexistant :

Dans 10% des cas pour COULOUMA

Dans 26% des cas pour VAN GEERTRUYDEN

Dans un peu plus de 3% des cas pour DOUBILLET.

T A B L E A U I X

LIEU DE FORMATION DES TRONCS NERVEUX

	WALTERS	BOYD	JACKSON	CHAMBERLIN	AGHIA	LILFOOCHIE	TOTAL
Entre orifice oesophagien et 6 cm au-dessus	64 cas	6 cas	47 troncs ant. 38 troncs post.	99 cas	6 cas	13 cas	188 cas
A 6 cms au-dessus	21 cas	1 cas		1 cas=1%			23 cas
Au niveau du hiatus	7 cas		2 troncs ant. 13 troncs post.		1 cas		8 cas
Pas d'isolement	8 cas		1 tronc ant. 1 tronc post.		3 cas		11 cas
Au dessous du hiatus		2 ca					2 cas
							232 cas

Au niveau de l'hiatus oesophagien

Tous les anatomistes classiques admettaient qu'au niveau de l'hiatus; il existait

Un seul Pneumogastrique antérieur

Un seul Pneumogastrique postérieur

Cette description n'a pas été retrouvée par les auteurs modernes dans tous les cas, elle n'existe que dans 65 % des cas.

VERSALE avait déjà signalé en 1543 qu'au niveau du diaphragme, chaque tronc du Pneumogastrique pouvait être divisé en deux branches principales.

Le tableau récapitulatif suivant portant sur une étude de 731 cas reste cependant au total très favorable à la vagotomie simple.

TABIEAU RECAPITULATIF

ANATOMIE CLASSIQUE :

1 seul tronc antérieur
1 seul tronc postérieur au niveau de l'hiatus

<u>Suivant les auteurs modernes</u>		<u>Anatomie classique</u>	
<u>Auteurs</u>	<u>Nbre total des cas</u>	<u>Nbre de cas</u>	<u>Pourcentage</u>
DRAGSTED	60 cas	53 cas	88,5 %
VAN GEERTRUYDEN	50 cas	25 cas	50 %
WALTERS et coll.	100 cas	92 cas	92 %
DOUBILET et coll.	32 cas	20 cas	62,5 %
BOYD	50 cas	7 cas	14 %
BRADLEY et coll.	100 cas	64 cas	64 %
CHAMBERLIN et coll.	50 cas	30 cas	60 %
LAGROT et coll.	166 cas	127 cas	76,5 %
AGHINA	10 cas	7 cas	70 %
MILLER et DAVIS	13 cas	3 cas	23 %
WEINBERG	100 cas	47 cas	47 %
	<u>731 cas</u>	<u>475 cas</u>	<u>65 %</u>

DISPOSITIONS PLUS COMPLEXES

RENCONTRES AU NIVEAU DE L'HIATUS

	LAGROT	DRAGSTED	BOYD	ACHINA	VAN GEERTUYDEN
1 Pneumogastrique Post + 2 Pneumogastrique Ant	20 cas = 12%	4 cas = 6,6%	13 cas = 26%		
1 Pneumogastrique Post + 3 Pneumogastriques Ant	12 cas = 7,1%	1 cas = 1,6%			
2 Pneumogastriques Post + 1 Pneumogastrique Ant	4 cas = 2,4%	1 cas = 1,6%	4 cas = 8%		
2 Pneumogastriques Post + 2 Pneumogastriques Ant	1 cas = 0,6%	1 cas = 1,6%	7 cas = 14%		
Aucun Pneumogastrique Post + Multiples filets antérieurs	1 cas = 0,6%				
4 Pneumogastriques Post + 1 Pneumogastrique Antérieur	1 cas = 0,6%		10 cas = 20%		
1 Pneumogastrique Post + 3 Pneumogastriques Ant	1 cas = 0,6%		9 cas = 18%		
2 ou davantage Pneumogast. Post. et 3 ou davantage X ant				30 % ou 3 cas	
Très nombreux rameaux		11,5 %			
3 nerfs					34 %
4 nerfs					8 %
5 nerfs					6 %
: 6 nerfs					25 cas = 50 %
	40 cas = 23,5%	7 cas = 11,5%	43 cas = 86%	3 cas = 6%	

TRAJET ABDOMINAL

On voit d'après les tableaux précédents que :

Dans 65 % des cas, les nerfs au nombre de 2 sont bien individualisés.

Dans 12,5 % des cas, il existe 3 branches nerveuses

Dans 7,5 % des cas, il existe 4 branches nerveuses

Dans 15 % des cas, il existe plus de 4 branches nerveuses.

Et c'est surtout dans ce dernier cas, qu'on peut laisser échapper à la section un filet nerveux au cours de l'intervention.

Un autre piège important est l'existence d'anastomoses entre les troncs nerveux (26 % des cas pour VAN GEERTRUYDEN). LÄVARDE rapporte une tentative de vagotomie bilatérale pour ulcère peptique s'étant soldé par un échec. A l'autopsie, on s'aperçut que les branches sectionnées représentaient environ 60 à 80 % de l'innervation vagale.

De plus, dans les interventions par voie basse, il est un fait intéressant à considérer et qui a été signalé dernièrement par AGHINA, c'est l'existence dans 40 % de ses cas (soit 4 cas sur 10 dissections) de rameaux nerveux pénétrant dans les parois oesophagiennes et se rendant probablement jusqu'à l'estomac.

FUMAGALLI signale lui aussi l'existence de fins rameaux réunissant les troncs entre eux et pouvant passer de l'oesophage à la paroi gastrique indépendamment des troncs.

Cette particularité mérite d'être signalée; elle n'avait jamais été décrite par aucun autre auteur et peut cependant expliquer comment une intervention techniquement correcte peut être suivie d'un insuccès.

Cependant, il nous faut faire une réserve car l'étude d'AGHINA ne porte que sur 10 cas et il est difficile de généraliser.

Nous en arrivons maintenant à ce qui est peut être le plus important des pièges de la vagotomie.

Si, en effet, dans 70 % des cas les nerfs sont bien en relief, se palpant facilement et alors la section sera aisée.

Dans 16 % des cas, ils sont moins saillants, demandant une recherche soigneuse bien qu'ils soient encore assez faciles à repérer.

Enfin, dans 14 % des cas, le nombre et la finesse des éléments nerveux représente une véritable difficulté opératoire.

C'est pourquoi, certains auteurs ont préconisé la circoncision de l'oesophage. WEINSTEIN, COLE, HOLLANDER et JEMERIN pratiquent un véritable pelage de l'oesophage afin de bien sectionner toutes les fibres du plexus peri-oesophagien.

C O N C L U S I O N S

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

1) Dans la portion du trajet étudié, la distribution des Pneumogastriques est extrêmement variable sinon dans leur disposition d'ensemble, tout au moins dans les multiples détails de cette disposition.

2) Sur la foi de ses dissections un auteur (AGHINA) considère que, dans un nombre non négligeable de cas, il existe des rameaux nerveux pénétrant dans les parois oesophagiennes et se rendant probablement jusqu'à l'estomac.

3) Le nombre et la finesse des éléments nerveux peut représenter une véritable difficulté opératoire pouvant nécessiter une circoncision de l'oesophage (CHAMBERLIN).

4) On ne peut parler de Pneumogastrique droit et gauche mais de Pneumogastrique antérieur et postérieur (DELMAS et LAUX).

5) Les anastomoses entre les troncs nerveux peuvent être une cause d'échecs de la vagotomie.

6) La constitution même des Pneumogastriques amène à se demander si les tentatives de vagotomie élective respectant l'innervation bilio-pancréatique ne risquent pas d'être illusoires.

[illegible]

Vu, le Président de Thèse

Professeur L. LEGER

Vu, le Doyen de la Faculté

Professeur L. BINET

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

J. SARRAILH

— — — — —

- 1 - AGHINA
Anatomie chirurgicale de la portion sus et sous-diaphragmatique
du nerf vague.
Giornale Italiano di Chirurgia Volume 6, n° 3, Mars 1950
- 2 - BICHAT Xavier
Anatomie descriptive
Tomme III - 1.802
- 3 - BOURGERY
Anatomie de l'homme
Volume III - 1.844
- 4 - BOYD
La vagotomie et les variations anatomiques du vague
American Journal of Surgery Juilllet 1.949 - 78 - n° 1, 4 - 14
- 5 - BRADLEY, SMALL, WILSON et WALTON
Considérations anatomiques à propos de la section des nerfs pneu-
mogastriques
J.A.M.A. Vol 133, n° 7, 1947 Pages 459 à 461
- 6 - BRUNELIERE
Place de la vagotomie bilatérale associée à la gastro-enterostomie
dans le traitement des ulcères duodénaux non compliqués.
Thèse Paris 1.956
- 7 - CHAMBERLIN et WINSHIP
Variations des nerfs vagues
Surgery Juilllet 1947 22 - 1
- 8 - COULOUMA
Etude du segment abdominal du nerf pneumogastrique chez l'homme
et ses variations.
Compte rendu de l'Association des Anatomistes
Bruxelles 1934 Pages 168 à 182

- 9 - COULOUMA
La terminaison des nerfs pneumogastriques et ses variations. Etude d'anatomie descriptive comparée chez l'homme et dans la série des Vertébrés.
Thèse Faculté des Sciences de Lille 1936.
- 10 - CUNEO
Les nerfs crâniens
Tome II du Traité d'Anatomie de POIRIER et CHARPY 1.899
- 11 - DELMAS et JAYLE
Distribution du Pneumogastrique abdominal
Compte Rendu de l'Association des Anatomistes
Varsovie 1931 p. 155
- 12 - DELMAS et LAUX
Anatomie médico-chirurgicale du système nerveux végétatif
1.933
- 13 - DOUBILET, SHAFIROF et MULHOLAND
The anatomy of the perioesophageal vagi
Annals of Surgery 1948 tome 127 Pages 128 à 135
- 14 - DRAGSTED et SCHAFER
Suppression de l'innervation vagale de l'estomac dans l'ulcère gastro-intestinal
Surgery Mai 1945 Pages 742 - 749
- 15 - DRAGSTED
Section of the Vagus nerves in the treatment of Peptic ulcer
Surgery - Gynecology - Obstetrics 1946 - 83 - Pages 547 - 549
- 16 - DRAGSTED
Etude de l'anatomie et de la chirurgie des vagues à l'extrémité inférieure de l'oesophage
Surgery - Gynécology - Obstetrics Oct. 1947 - 85 - 4 - Page 161
- 17 - FUMAGALLI
La constitution des nerfs vagues peri-oesophagiens
Minerva Chirurgica an. 7 , n° 11, 15 Juin 1952
- 18 - GUERRIER et MARCHAL
A propos de l'innervation du segment inférieur de l'oesophage
Oto-Rhino-Laryngologie Internationale Juin 1944
- 19 - HOVELACQUE (A)
Anatomie des nerfs crâniens et rachidiens du système grand sympathique.

- 20 - JACKSON
Anatomic study of the Vagus nerves with a technic of trans abdominal selective gastric vasus resection.
Archives of Surgery 57 - 333 - 1.948
- 21 - JAYLE
Les rameaux gastriques du Pneumogastrique
Compte rendu de l'Association des Anatomistes
Varsovie 1.931 - p. 284
- 22 - JAYLE
Les nerfs Pneumogastriques : essai d'interprétation anatomique et organo-végétative
Thèse Montpellier 1.932
- 23 - KOLLMANN quoted by MAC CREA
The abdominal distribution of the vagus
Journal of Anatomy 1.924, 59, 18-40
- 24 - LAGROT et GRECO
Lyon Chirurgical 1.952
- 25 - LAIGNEL - LAVASTINE
Recherche sur le plexus solaire
Thèse Médecine de Paris 1902 - 1903
- 26 - LATARJET
Les nerfs de l'estomac
Bulletin de la Société Médicale des Hôpitaux de Lyon
20 Décembre 1920
et Bulletin de la Société de Chirurgie de Lyon
12 Mai 1921
- 27 - LATARJET et WERTHEIMER
L'énervation gastrique : données expérimentales et déductions cliniques
Journal de Médecine de Lyon 5 Novembre 1.921
- 28 - LIEFOOGHE
Quelques aspects anatomiques des Pneumogastriques à la partie inférieure de l'oesophage
Journal des Sciences Médicales de Lille 3 Juillet 1949, n° 14
- 29 - MAC CREA
The abdominal distribution of the vagus
Journal of Anatomy Tome LIX, Part. I, Octobre 1.924
- 30 - MILLER et DAVIS
An anatomic study of the Vagus nerves
J.A.M.A. 1947, n° 7, Pages 461 - 462

- 31 - PIERRUCHIO
Distribution des nerfs Pneumogastriques dans l'abdomen chez
l'homme.
Thèse Bordeaux 1.939.
- 32 - PERROTIN et HOLLANDER
Rapport au LXème Congrès de l'Association Française de Chirurgie
- 33 - PIERI et TANFERNA
Annali italiani di chirurgia
7 - 75 à 84 - 1.928
- 34 - SAPPEY
Traité d'anatomie descriptive
Volume 3 - 1.872
- 35 - SWAN
Nerves of the human body Plates III - VII 1.834
- 36 - TESTUT et LATAUJET
Traité d'anatomie humaine
Paris 1.949
- 37 - VAN GEHUCHTEN
Neuro-endocrinies et ulcus-gastro-duodenal
Société Belge de Gastro-entérologie, 12 Juin 1949 page 95
- 38 - WALTERS, NEIBLING, BRADLEY, SMALL et WILSON
Etude anatomique et physiologique sur la neurectomie gastrique
dans le traitement des ulcères peptiques.
Archives of Surgery Août 1.947 - 55 - n° 2 - 151 à 163
- 39 - WALTERS, BRADLEY, NEIBLING, SMALL et WILSON
Neurectomie gastrique pour ulcère gastrique et duodenal
Annals of Surgery 126 - 1 - 18 Juillet 1.947
- 40 - WEINBERG
Journal Thoracic of Surgery 17 - 743 à 755 - 1948
- 41 - E. WERTHEIMER
Sur les anastomoses reciproques des deux Pneumogastriques dans
le thorax de l'homme
Bulletin de la Société de Biologie 1.901 - Tome LIII n° 28
p 832 à 834
- 42 - WERTHEIMER Pierre
L'innervation et l'énervation gastrique : étude anatomique, expé-
rimentale et clinique
Thèse de Lyon 1.921 - 1.922



**AGEMP
POLYCOPIE**

**8, rue Dante
PARIS-V^e**

Téléphone : ODéon 58-90